

**ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA
KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE RCI
(ROAD CONDITION INDEX)
STUDI KASUS JALAN POROS BARAKA – CAKKE KELURAHAN
BALLA**

Salmawati¹, Muflihah Mantasa², Rusmawati³
salmawatisalma213@gmail.com¹, mufly508@gmail.com², rasmawati0990@gmail.com³
Universitas Muhammadiyah Enrekang

ABSTRAK

Kerusakan jalan adalah kondisi jalan yang tidak lagi memenuhi standar fungsional dan strukturalnya sehingga tidak dapat memberikan pelayanan optimal bagi pengguna jalan seperti yang terjadi di ruas jalan poros Baraka – Cakke Kelurahan Balla Kabupaten Enrekang. Metode RCI memungkinkan penilaian kondisi jalan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan yang teramati. Pada Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan jalan berdasarkan metode Road Condition Index (RCI), mengetahui faktor penyebab kerusakan pada ruas Jalan dan memberikan rekomendasi penanganan terhadap kerusakan jalan. Hasil penelitian yaitu: berdasarkan nilai RCI (Road Condition Index) rata-rata yang diperoleh yaitu sebesar 3.2 menunjukkan bahwa kondisi jalan raya Baraka – Cakke kelurahan Balla dilihat secara visual permukaan jalannya adalah Jelek, kadang – kadang ada lubang, retakan, pengelupasan, amblas, dan terdapat genangan air dan hasil perhitungan analisis lalu lintas adalah 2,05 x 106 ESAL. analisis faktor penyebab kerusakan jalan disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk faktor lingkungan seperti curah hujan yang tinggi dan pengaruh muatan berlebih. Kerusakan jalan ini memberikan dampak yang sangat besar, dampaknya dapat mengurangi umur jalan dan merusak lapisan struktural jalan, ketidaknyamanan pengguna jalan dan peningkatan risiko kecelakaan. Rekomendasi penanganan yang dapat diberikan untuk menanggulangi kerusakan Jalan adalah perbaikan rutin, rehabilitasi minor atau mayor, serta peningkatan drainase.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Faktor Penyebab, Metode RCI.

ABSTRACT

Road damage is a road condition that no longer meets functional and structural standards so that it cannot provide optimal service for road users, such as what happened on the Baraka - Cakke main road, Balla Village, Enrekang Regency. The RCI method allows for assessment of road conditions based on the type and level of damage observed. This research has several objectives, namely identifying the type and level of road damage based on the Road Condition Index (RCI) method, knowing the factors causing damage to road sections and providing recommendations for handling road damage. The results of the study are: based on the average RCI (Road Condition Index) value obtained, which is 3.2, indicating that the condition of the Baraka - Cakke highway in Balla sub-district, seen visually, the road surface is poor, sometimes there are holes, cracks, peeling, sinking, and there are puddles of water and the results of the traffic analysis calculation are 2.05 x 106 ESAL. Analysis of the causes of road damage is caused by various factors, including environmental factors such as high rainfall and the influence of excessive loads. This road damage has a very big impact, the impact can reduce the life of the road and damage the structural layers of the road, inconvenience road users and increase the risk of accidents. Recommendations for handling that can be given to overcome road damage are routine repairs, minor or major rehabilitation, and drainage improvements.

Keywords: Road Damage, Causal Factors, RCI Method.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang menjadi faktor penentu tingkat perkembangan sosial ekonomi suatu wilayah. Kondisi jalan sangat mempengaruhi

kinerja jaringan jalan yang menyangkut peran dan fungsi dari jalan tersebut. Kerusakan jaringan jalan yang cukup banyak akan memberikan dampak ekonomi serta dampak sosial dengan kerugian material yang tidak sedikit. Kerusakan jalan sering terjadi pada persimpangan bersinyal, hal tersebut menyebabkan terhambatnya laju kendaraan serta menimbulkan kemacetan.

Kerusakan jalan adalah masalah yang terjadi di hampir setiap wilayah di Indonesia. Biasanya, kerusakan yang terjadi disebabkan hanya karena satu faktor, melainkan perpaduan antara komponen-komponen yang saling berkaitan. Oleh karena itu, sedikit kerusakan akan menyebabkan kerusakan yang lebih besar jika kurang diperhatikan.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa kerusakan jalan diakibatkan oleh beberapa faktor. Dalam penelitian ini perlu adanya pengkajian mengenai faktor-faktor penyebab kerusakan jalan studi kasus di Jalan Poros Baraka – Cakke Kelurahan Balla dengan menggunakan penanganan yang sesuai hasil identifikasi kerusakan jalan.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Baraka – Cakke menggunakan metode RCI
2. Mengidentifikasi faktor – faktor penyebab kerusakan, dengan focus pada pengaruh lingkungan dan beban lalu lintas
3. Mengusulkan rekomendasi penanganan yang tepat berdasarkan temuan.

KAJIAN TEORI

Penilaian kondisi jalan

Evaluasi kondisi perkerasan sangat penting untuk perencanaan. Metode RCI, yang mengacup pada Peraturan Menteri PUPR No. 33 Tahun 2016, adalah alat penilaian visual yang menerjemahkan kerusakan yang di amati menjadi indeks numerik (biasanya 0-10), yang berkorelasi dengan deskriptor kondisi spesifik dari “sangat baik” hingga “tidak dapat dilalui”. Metode ini banyak di gunakan karena kepraktisannya dalam survei pendahuluan.

Table 1 Skala Penentuan Nilai Road Condition Index (RCI)

RCI	Kondisi Permukaan Jalan secara Visual
8-10	Sangat rata dan teratur
7-8	Sangat baik, umumnya rata
6-7	Baik
5-6	Cukup, sedikit sekali atau ada lubang tetapi permukaan jalan tidak aman
4-5	Jelek, kadang – kadang ada lubang permukaan jalan tidak rata
3-4	Rusak, bergelombang, banyak lubang
2-3	Rusak berat banyak lubang banyak dan seluruh daerah perkerasan bentur
≤ 2	Tidak dapat dilalui kecuali dengan 4WD jeep

(sumber: permanen PUPR RI NO 33/Prt/M/2016 Tentang Penyelenggaraan Dana Alokasi Khusus Bidang Infrastruktur)

Faktor dalam kerusakan perkerasan

Kerusakan jalan umumnya di kategorikan menjadi kegagalan struktural (misalnya, retak, lubang, deformasi) dan fungsional (misalnya, ketidak rataan)

Faktor penyebab utama meliputi:

1. Faktor lingkungan: Curah hujan tinggi dan drainase yang buruk menyebabkan infiltrasi air, melemahkan tanah dasar, dan menyebabkan pengelupasan serta lubang.
2. Beban lalu lintas: Berat beban yang berulang, terutama dari kendaraan kelebihan muatan, mengakibatkan retak lelah dan deformasi permanen.

3. Faktor konstruksi dan pemeliharaan: Penggunaan material di bawah standar, desain yang tidak memadai, dan kurangnya pemeliharaan berkala mempercepat kerusakan.

METODOLOGI

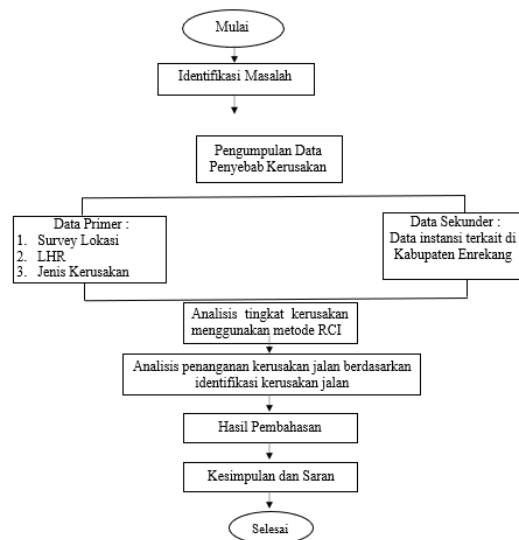
Lokasi penelitian dan pengumpulan data

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Baraka – Cakke ($\pm 2,8\text{Km}$) di kelurahan Balla. Jalan berfungsi sebagai jalan kolektor kelas II dengan lebar 3,5M (2 arah, tidak berbagi).

Pengumpulan data meliputi:

1. Survei Geometrik dan Visual: Observasi langsung dan dokumentasi jenis kerusakan (retak, lubang, pengelupasan, amblas) pada interval 50 meter (Sta/Stationing).
2. Survei Lalu Lintas: pencacahan lalu lintas 24 jam untuk menentukan Lalu Lintas Harian Rata – Rata (LHR) dan komposisi kendaraan guna menghitung Beban Ganda Sumbu Tunggal Ekuivalen (ESAL).
3. Data Curah Hujan: Data curah hujan bulanan historis (2015 – 2024) dari dua stasiun terdekat (Baraka dan Anggeraja) diperoleh dari dinas pertanian setempat.

Penelitian ditunjukkan seperti Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Analisis Data

1. Road Condition Index (RCI): Kondisi visual pada setiap Sta dinilai sesuai table deskriptor RCI standar. RCI rata – rata untuk ruas jalan dihitung
2. Kuantifikasi kerusakan: Luas kerusakan spesifik (lubang, retak, pengelupasan) dihitung dan dinyatakan sebagai persentase dari total luas jalan.
3. Analisis Beban Lalu Lintas: Data LHR di olah sesuai pedoman pd T-14-2003 untuk menghitung ESAL kumulatif selama umur rencana 20 tahun, dengan mempertimbangkan faktor pertumbuhan lalu lintas ($i=3,5\%$)
4. Analisis Faktor Penyebab: Kolerasi antara kerusakan yang di amati, hasil beban lalu lintas, dan pola curah hujan dianalisis untuk mengidentifikasi faktor penyebab utama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Jalan Berdasarkan RCI

Inspeksi visual mengungkapkan kerusakan ekstensif: Retak memanjang/melintang, lubang, pengelupasan permukaan, amblas, dan genangan air. Nilai RCI yang dihitung

bervariasi di nilai ini berada dalam rentang “3-4”, yang digambarkan sebagai “rusak, bergelombang, banyak lubang”, mengkonfirmasi penilaian visual yang buruk. Mentabelkan hasil survei sesuai jenis dan tingkat kerusakannya Luas kerusakan yang ada pada STA 0 + 150 sampai STA 0 + 200.

$$L = P \times L$$

$$L = 1,1 \text{ m} \times 0,6 \text{ m}$$

$L = 0,66 \text{ m}^2$ (Perhitungan selanjutnya ditabelkan) % dari luas keseluruhan = Luas kerusakan Luas jalan

$$L = (\text{Luas Kerusakan}) / (\text{Luas Jalan}) \times 100\%$$

$$L = 0,66 / ((3,5 \times 1000)) \times 100$$

$$L = 0,66 (3,5 \times 1000) \times 100 \% \times 100 \%$$

$$L = 0,00019 \% \text{ (Perhitungan selanjutnya ditabelkan)}$$

Table 2 Kerusakan Lubang Pada jalan Baraka – Cakke

NO	STA	Kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m)	%Data keseluruhan
1	STA 0+150 - 0+200	Lubang	1.1	0.6	0.06	0.66	0.00019
			2.3	1.0	0.05	2.25	0.00064
2	STA 0+300 - 0+350	Lubang	1.5	0.6	0.01	0.90	0.00026
3	STA 1+450 - STA 1+500	Lubang	0.2	0.2	0.01	0.04	0.00001
			0.8	1.2	0.01	1.01	0.00029
			0.2	0.2	0.01	0.04	0.00001
			0.2	0.1	0.01	0.01	0.00000
			1.5	0.9	0.01	1.35	0.00039
			0.05	0.053	0.01	0.00	0.00000
			0.85	0.6	0.02	0.51	0.00015
			0.79	0.32	0.01	0.25	0.00007
4	STA 1+800 - 1+850	Lubang	0.05	0.025	0.01	0.00	0.00000
			1.8	0.43	0.01	0.77	0.00022
			0.3	0.35	0.01	0.11	0.00003
			0.28	3.5	0.02	0.98	0.00028
5	STA 1+900 - 1+950	Lubang	0.38	1.2	0.02	0.46	0.00013
			2.03	0.8	0.01	1.62	0.00046
			2.55	0.8	0.01	2.04	0.00058
			2.85	1.75	0.02	4.99	0.00143
			50	3.5	0.03	175.00	0.05000

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 3 Kerusakan Lubang Pada jalan Baraka – Cakke

NO	STA	Kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m)	%Data keseluruhan
1	STA 0+150 - 0+200	Lubang	1.1	0.6	0.06	0.66	0.00019
			2.3	1.0	0.05	2.25	0.00064
2	STA 0+300 - 0+350	Lubang	1.5	0.6	0.01	0.90	0.00026
3	STA 1+450 - STA 1+500	Lubang	0.2	0.2	0.01	0.04	0.00001
			0.8	1.2	0.01	1.01	0.00029
			0.2	0.2	0.01	0.04	0.00001
			0.2	0.1	0.01	0.01	0.00000
			1.5	0.9	0.01	1.35	0.00039
			0.05	0.053	0.01	0.00	0.00000
			0.85	0.6	0.02	0.51	0.00015
			0.79	0.32	0.01	0.25	0.00007
4	STA 1+800 - 1+850	Lubang	0.05	0.025	0.01	0.00	0.00000
			1.8	0.43	0.01	0.77	0.00022
			0.3	0.35	0.01	0.11	0.00003
			0.28	3.5	0.02	0.98	0.00028
5	STA 1+900 - 1+950	Lubang	0.38	1.2	0.02	0.46	0.00013
			2.03	0.8	0.01	1.62	0.00046
			2.55	0.8	0.01	2.04	0.00058
			2.85	1.75	0.02	4.99	0.00143
			50	3.5	0.03	175.00	0.05000

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 4 Kerusakan Lubang Pada jalan Baraka – Cakke

NO	STA	Kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m)	%Data keseluruhan
6	STA 2+000 - 2+100	Lubang	25	3.5	0.03	87.50	0.02500
			25	3.5	0.01	87.5	0.02500
			2.5	3.5	0.01	8.75	0.00250
			2.05	3.5	0.01	7.18	0.00205
			25	0.12	0.02	3	0.00086
7	STA 2+150 - 2+200	Lubang	2.1	3.5	0.02	7.35	0.00210
			25	3.5	0.02	87.5	0.02500
			0.36	3.5	0.03	1.26	0.00036
			25	0.39	0.03	9.75	0.00279
8	STA 2+250	Lubang	25	0.25	0.03	6.25	0.00179
			25	3.5	0.05	87.5	0.02500
9	STA 2+300 - 2+350	Lubang	25	3.5	0.05	87.5	0.02500
			0.422	0.63	0.04	0.27	0.00008
10	STA 2+400 - 2+700	Lubang	0.85	0.27	0.05	0.23	0.0001
			2.58	3.5	0.05	9.03	0.00258
			0.5	0.65	0.05	0.33	0.00009
			2.05	0.26	0.05	0.53	0.00015
			0.3	0.7	0.01	0.21	0.00006
Total Keseluruhan							0.19561

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 5 Kerusakan Retakan Pada jalan Baraka – Cakke

NO	STA	kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m)	%Data keseluruhan
1	STA 0+000 - 0+050	Retakan	25	3.5	87.5	0.0250
2	STA 0+250 - 0+350	Retakan	50	0.015	0.75	0.00021
			50	0.013	0.65	0.00019
3	STA 0+400 - 0+750	Retakan	25	0.015	0.38	0.00011
			25	0.015	0.38	0.00011
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.06	1.5	0.00043
4	STA 0+900 - 1+000	Retakan	25	0.011	0.28	0.00008
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.011	0.28	0.00008
			25	0.021	0.53	0.00015
			25	0.015	0.38	0.00011
			25	0.011	0.28	0.00008
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.01	0.25	0.00007

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 6 Kerusakan Retakan Pada jalan Baraka – Cakke

NO	STA	kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m)	%Data keseluruhan
5	STA 1+050 - 1+100	Retakan	25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.015	0.38	0.00011
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.02	0.5	0.00014
			25	0.13	3.25	0.00093
6	STA 0+1200 - 0+1250	Retakan	25	0.013	0.33	0.00009
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.01	0.25	0.00007
7	STA 1+200 - 1+250	Retakan	25	0.014	0.35	0.0001
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.012	0.3	0.00009
			25	0.01	0.25	0.00007
8	STA 1+300 - 1+400	Retakan	50	0.01	0.5	0.00014
			50	0.01	0.5	0.00014
			25	0.01	0.25	0.00007
			25	0.01	0.25	0.00007
			1.4	0.075	0.11	0.00003
9	STA 1+500 - 1+650	Retakan	50	0.17	8.5	0.00243
			25	0.014	0.35	0.00010
			25	0.011	0.28	0.00008
			25	0.01	0.25	0.00007
			15	0.2	3	0.00086
10	STA 1+700 - 1+750	Retakan	50	0.013	0.65	0.00019
			50	0.01	0.5	0.00014
			50	0.01	0.5	0.00014
			50	0.01	0.5	0.00014
11	STA 1+800 - 1+850	Retakan	50	0.017	0.85	0.00024
12	STA 1+900 - 1+950	Retakan	1.1	0.093	0.10	0.00003
			25	3.5	87.5	0.0250
13	STA 2+000 - 2+100	Retakan	25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	0.102	2.55	0.0007
			25	0.015	0.38	0.0001

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 7 Kerusakan Retakan Pada jalan Baraka – Cakke

NO	STA	kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m)	%Data keseluruhan
14	STA 2+150 - 2+200	Retakan	25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	0.207	5.18	0.0015
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
15	STA 2+300 - 2+350	Retakan	25	0.011	0.28	0.0001
			25	0.011	0.28	0.0001
16	STA 2+400 - 2+700	Retakan	25	0.015	0.38	0.0001
			25	0.01	0.25	0.0001
			25	0.013	0.33	0.0001
			25	0.035	0.88	0.0003
			25	0.015	0.38	0.0001
			25	0.028	0.7	0.0002
17	STA 2+750 - 2+800	Retakan	25	0.0175	0.44	0.0001
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	0.0142	0.36	0.0001
			25	0.0175	0.44	0.0001
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
			25	3.5	87.5	0.0250
Total Keseluruhan						0.4124

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 8 Kerusakan Pengelupasan Pada Jalan Poros Bara – Cakke

NO	STA	kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m)	%Data keseluruhan
1	STA 1+450 - 2+000	Pengelupasan	25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
2	STA 2+050 - 2+150	Pengelupasan	25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
			1.5	3.5	5.25	0.002
			1.8	3.5	6.3	0.002
3	STA 2+250 - 2+700	Pengelupasan	25	3.5	87.5	0.025
			0.9	0.27	0.24	0.00
			25	3.5	87.5	0.025
			25	0.075	1.88	0.001
			25	0.058	1.45	0.000
			25	0.083	2.08	0.001
4	STA 2+750 - 2+800	Pengelupasan	25	0.61	15.25	0.004
			25	0.085	2.13	0.001
			25	0.073	1.83	0.001
			25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
			25	3.5	87.5	0.025
Total Keseluruhan						0.3854

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 9 Kerusakan Ambblas Pada Jalan Poros Bara – Cakke

NO	STA	Kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	luas (m)	%Data keseluruhan
1	STA 0 +000 - 0 + 050	Ambblas	1.9	3.5	6.52	0.0019
2	STA 2+400 - 2+550	Ambblas	2.0	0.0	0.03	0.00001
Total Kerusakan						0.0019

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Pada ruas jalan poros baraka cakke kelurahan balla kerusakan terjadi pada permukaan lapisan aspal, baik dari yang arah Baraka – cakke. Kerusakan ini menyebabkan, terlebih karena jalur ini merupakan jalur yang sibuk dan mobilitas yang sangat tinggi. Untuk mengetahui kerusakan yang terjadi digunakan penelitian dengan metode RCI (Road Condition Index) pada STA 0+000 sampai dengan STA 2+800. Metode RCI dapat dilihat pada Tabel 4.6 dibawah ini:

Table 10 Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual Berdasarkan RCI

RCI	Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual
8–10	Sangat rata dan teratur
7–8	Sangat baik, umumnya rata
6–7	Baik, sedikit sekali permukaan jalan yang tidak rata, tidak ada lubang
5–6	Cukup, sedikit sekali atau tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata
4–5	Jelek, kadang-kadang ada lubang, permukaan jalan tidak rata
3–4	Rusak, berlubang, banyak lubang
2–3	Rusak berat, banyak lubang dan seluruh daerah permukaan hancur
≤ 2	Tidak dapat dilalui, kecuali dengan 4 D jeep

(Sumber: Sukirman, 1992)

Kondisi jalan Jalan Poros Baraka – Cakke Kelurahan Balla menunjukkan terdapat jalan ambblas, berlubang, retakan, jalan bergelombang, dan pengelupasan lapisan aspal.

Mengacu pada tabel 4.6 ketentuan RCI:

STA 0 + 000 – 0 + 050 = 3 – 4 (Tabel 4.6)

Interpolasi dari 3 – 4 = $(3 + 4) / 2 = 3,5$ (Nilai RCI)

RCI rata – rata = Jumlah Keseluruhan Nilai RCI / Keseluruhan Segmen jalan

Untuk hasil perhitungan rata-rata nya dapat di lihat pada tabel 4.7 dibawah ini:

Table 11 Hasil Survy Kondisi Jalan Menggunakan Metode RCI

Ruas Jalan Poros Baraka - Cakke Kelurahan Balla	Lokasi (STA)	Nilai RCI	RCI Rata-rata	Ruas Jalan Poros Baraka - Cakke Kelurahan Balla	Lokasi (STA)	Nilai RCI	RCI Rata-rata		
STA 0+000 - 0+500	0+000		4.57	STA 0+500 - 1+000	0+500		6.16		
		3.5						7.4	
	0+050					0+550			6.4
		4.3				0+600			5.3
	0+100					0+650			6.4
		6.4				0+700			6.4
	0+150					0+750			5.3
		4.3				0+800			7.4
	0+200					0+850			5.3
		4.3				0+900			5.3
	0+250					0+950			6.4
		4.5				1+000			
	0+300								
		3.2							
	0+350								
	4.3								
0+400									
	4.5								
0+450									
	6.4								
0+500									
Ruas Jalan Poros Baraka - Cakke Kelurahan Balla	Lokasi (STA)	Nilai RCI	RCI Rata-rata	Ruas Jalan Poros Baraka - Cakke Kelurahan Balla	Lokasi (STA)	Nilai RCI	RCI Rata-rata		
STA 1+000 - 1+500	1+000		43.9	STA 1+500 - 2+000	1+500		46.1		
		6.4						4.3	
	1+050					1+550			6.4
		4.3				1+600			6.4
	1+100					1+650			4.3
		4.3				1+700			4.3
	1+150					1+750			4.3
		4.3				1+800			3.2
	1+200					1+850			4.3
		3.2				1+900			4.3
	1+250					1+950			4.3
		2.2				2+000			
	1+300								
		5.3							
	1+350								
	5.3								
1+400									
	4.3								
1+450									
	4.3								
1+500									
Ruas Jalan Poros Baraka - Cakke Kelurahan Balla	Lokasi (STA)	Nilai RCI	RCI Rata-rata	Ruas Jalan Poros Baraka - Cakke Kelurahan Balla	Lokasi (STA)	Nilai RCI	RCI Rata-rata		
STA 2+000 - 2+500	2+000		36.8	STA 2+500 - 2+800	2+500		30.9		
		3.2						5.3	
	2+050					2+550			3.2
		3.2				2+600			5.3
	2+100					2+650			6.4
		4.3				2+700			6.4
	2+150					2+750			4.3
		4.3				2+800			
	2+200								
		4.3							
	2+250								
		3.2							
	2+300								
		5.3							
	2+350								
	4.5								
2+400									
	4.5								
2+450									
	4.5								
2+500									

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Analisis Lalu Lintas

Dari data tersebut kemudian diolah menggunakan standar perencanaan perkerasan jalan beton semen (Pd – T – 14 – 2003). Tujuan dihitungnya hasil survey lalu lintas harian rata-rata (LHR) adalah untuk mendapatkan data volume lalu lintas pada suatu ruas jalan untuk berbagai keperluan teknik lalu lintas maupun perencanaan transportasi dengan metode. Untuk survey hasil lalu lintas harian rata-rata ditunjukkan pada tabel 4.8, 4.9 dan tabel 12 berikut ini:

Table 12 Volume dan Komposisi lalu lintas

No.	Jenis Kendaraan	Jumlah kendaraan	Jumlah Sumbu
1	Sepeda Motor	7166	0
2	Mobil Penumpang	788	2
3	Pick Up	336	2
4	Truk 2 sumbu	160	2
5	Truk 3 sumbu	67	2
TOTAL		8517	

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Table 13 Perhitungan Jumlah Sumbuh Berdasarkan Jenis Dan Bebannya

Jenis Kendaraan	Konfigurasi Beban Sumbu (ton)				Jumlah Kendaraan	Jumlah Sumbu	Jumlah Sumbu(hh)	STRT		STRG		STdRH	
	RD	RB	RGD	RGB				BS (ton)	JS (hh)	BS (ton)	JS (hh)	BS (ton)	JS (hh)
1	2				3	4	5=(3)x(4)	6	7	8	9	10	11
Mobil Penumpang	1	1	-	-	788	-	-	-	-	-	-	-	-
Pick UP	1	1	-	-	336	-	-	-	-	-	-	-	-
Truck 2 As	2	4	-	-	160	2	320	2	160	-	-	-	-
Truck 3 As	6	14	-	-	67	2	134	6	67	-	-	14	10
Truck Gandeng	6	14	5	5	0	4	0	-	-	-	-	-	-
							454		387		0		10
Ket:	RD = roda depan, RB = roda belakang, RGD = roda gandeng depan, RGB = rida gandeng belakang, BS = beban sumbu, JS = jalan sumbu, STRT = sumbu tunggal roda Tunggal, STRG = sumbu tunggal rosa ganda, STdRG = sumbu tndam roda ganda												

(Sumber: Analisis penulis, 2025)

Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R)

$$R = \frac{(1+i)^{UR} - 1}{i}$$

$$R = \frac{(1+3,5\%)^{20} - 1}{3,5\%}$$

$$R = 28.28$$

Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan dan koefisien distribusi (C)

$$C = 0,5 \text{ (Tabel 2.2 (pdt 14-2003, hal. 10))}$$

Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga Harian (JSKNH)

$$JSKNH = 454$$

Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga (JSKN) selama umur rencana JSKN = JSKNH x 365 x R x C (pdt 14-2003, hal. 12)

$$JSKN = 2343113.04$$

Table 14 Perhitungan repitisi sumbu rencana

Jenis Sumbu	Beban Sumbu (Ton)	Jumlah Sumbu	Proporsi Beban	Proporsi Sumbu	Lalin Rencana	Repitisi yang Terjadi
1	2	3	4	5	6	$7 = (4 \times 5 \times 6)$
STRT	6	67	0.173	0.852	2343113.037	345789.81
	4	160	0.413	0.852	2343113.037	825766.71
	2	160	0.413	0.852	2343113.037	825766.71
Total		387				
STRG	5	0	0	0.000	2343113.037	0.00
Total		0				
STdRG	14	10	1	0.022	2343113.037	51610.42
Total		10				
Total Kumulatif						2048933.65

(Sumber: Analisis penulis, 2025)

Langkah kerja tabel 4.10:

Kolom 1: STRT

Kolom 2: Tabel 2. 6 Klasifikasi dan konfigurasi sumbu kendaraan

Kolom 3: STRT (nilai JS = 67

bh) Kolom 4: $67/387 = 0,173$

Kolom 5: $454/387 = 0,852$

Kolom 6: 2343113.04

Kolom 7: $0,173 \times 0,852 \times 2343113 = 345789.8$

Data diatas menunjukkan hasil perhitungan lalu lintas untuk Arah Baraka – Cakke kelurahan Balla adalah 2,05 x 106 ESAL.

Curah Hujan

Curah Hujan yang berada di ruas jalan poros Baraka – Cakke Kelurahan Balla terdapat dua stasiun curah hujan dapat di lihat pada tabel berikut:

Table 15 Stasiun No. 400 I Kecamatan Baraka Tahun 2015 - 2024

No	Curah Hujan (mm) Stasiun No. 400 I Kecamatan Baraka										
	Bulan	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Januari	68	133	117	23	29	72	139	68	67	74
2	Februari	84	168	99	62	25	29	87	115	70	168
3	Maret	49	114	114	25	8	25	139	150	128	254
4	April	82	182	27	127	63	73	27	68	62	218
5	Mei	82	114	136	133	36	50	129	105	91	249
6	Juli	62	163	185	59	35	52	107	214	65	111
7	Juni	24	60	164	9	2	100	86	103	84	140
8	Agustus	0	55	114	3	7	29	254	117	14	61
9	September	0	113	76	7	1	95	259	202	13	60
10	Oktober	49	629	115	61	0	106	130	280	69	68
11	November	54	63	199	21	0	108	117	232	34	232
12	Desember	161	48	65	123	87	89	87	123	69	140
Jumlah		15.00	1842.00	1411.00	652.00	293.00	828.00	1561.00	1777.00	766.00	1775.00
Rata - Rata		59.58	153.50	117.58	54.33	24.42	69.00	130.08	148.08	63.83	147.92

(Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Enrekang)

Table 16 Stasiun No. 400 I Kecamatan Anggeraja Tahun 2015 - 2024

No	Curah Hujan (mm) Stasiun No. 400 I Kecamatan Anggeraja										
	Bulan	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Januari	66	147	108	66	55	16	23	24	15	17
2	Februari	235	207	165	139	158	16	13	15	12	14
3	Maret	131	181	170	148	115	19	19	11	22	17
4	April	175	272	47	195	238	18	6	11	21	17
5	Mei	85	180	228	199	53	13	14	12	16	16
6	Juli	93	185	215	208	184	18	12	16	10	10
7	Juni	8	38	136	55	16	3	17	12	7	16
8	Agustus	3	91	124	9	23	3	20	18	2	5
9	Septembe r	0	97	-	23	6	2	17	11	3	5
10	Oktober	1	213	-	70	67	11	9	21	8	8
11	Novembe r	48	105	-	169	71	6	21	19	7	20
12	Desembe r	232	113	-	138	123	17	15	21	19	19
Jumlah		1077	1811	1193	1419	1109	142	186	191	142	164
Rata - Rata		89.7 5	159.9 2	149.1 3	118.2 5	92.4 2	11.8 3	15.5 0	15.9 2	11.8 3	13.6 7

(Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Enrekang)

Table 17 Rekapitulasi Curah Hujan (mm) rata – rata Tahun 2015 – 2024

No	Stasiun	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Curah Hujan Stasiun No. 400 I Kecamatan Baraka	59.5 8	153.5 0	117.5 8	54.33	24.4 2	69.0 0	130.0 8	148.0 8	63.8 3	147.9 2
2	Curah Hujan Stasiun No. 400 I Kecamatan Anggeraja	89,7 5	150.9 2	149.1 3	118.2 5	92.4 2	11.8 3	15.50	15.92	11.8 3	13.67
Rata - Rata		74.6 7	152.2 1	133.3 5	86.29	58.4 2	40.4 2	72.79	82.00	37.8 3	80.79

(Sumber: Analisis Penulis, 2025)

Data curah hujan stasiun 400 I periode tahun 2015 sampai tahun 2024, tabel 4.13 terlihat rata – rata curah hujan pada Kecamatan Baraka dan Kecamatan Anggeraja berkisar antara 37,83 mm/th sampai dengan 152,21 mm/th, curah hujan ini masih dalam ambang batas normal < 900 mm/th.

Faktor Penyebab Kerusakan Jalan

- Drainase yang tidak berfungsi
- Cura hujan yang tinggi
- Faktor bencana alam
- Tidak dilakukan perawatan jalan secara berkala

Rekomendasi penanganan

- Pemeliharaan Rutin
- Perbaikan Struktural

- c. Peningkatan Drainase
- d. Penggunaan Material Berkualitas
- e. Perencanaan yang Baik

Table 18 Jenis Kerusakan, Penyebab dan Penanganannya

No	Jenis kerusakan jalan	Penyebab kerusakan	Solusi Penanganan
1	Lubang	<p>a. Kondisi jalan yang buruk: air yang tergenang di jalan dapat meresap ke dalam lapisan jalan dan menyebabkan kerusakan, terutama air yang masuk ke jalan akibat penyiraman tanaman bawang merah yang dilakukan berlebihan sehingga air meluap ke jalan.</p> <p>b. Curah hujan: air hujan yang masuk ke dalam retakan jalan dapat merusak lapisan jalan dan mempercepat pembentukan lubang</p> <p>c. Beban lalu lintas yang berlebihan: kendaraan berat dengan muatan berlebih dapat memberikan tekanan yang berlebihan pada jalan, menyebabkan kerusakan lebih cepat.</p> <p>d. Kurangnya perawatan dan pemeliharaan: retakan kecil yang dibiarkan tanpa perbaikan akan membesar dan menjadi lubang sehingga di butuhkan perawatan rutin.</p>	<p>a. Pembersihan lubang: pembersihan lubang harus di bersihkan dari segala kotoran, ini dapat di lakukan dengan kompresor udara atau alat lain yang sesuai.</p> <p>b. penggunaan material pengisi: lubang dapat diisi dengan campuran aspal dingin atau panas, yang di sesuai kan dengan kondisi jalan dan jenis kerusakan.</p> <p>c. Pemasangan: setelah pengisian, material harus didapatkan untuk memastikan permukaan yang rata dan kuat</p> <p>d. Tack coat: Lapisan pengikat (tack coat) dapat di gunakan untuk meningkatkan daya retak antara material pengisi dan permukaan jalan</p>

Table 19 Jenis Kerusakan, Penyebab dan Penanganannya

No	Jenis kerusakan jalan	Penyebab kerusakan	Solusi Penanganan
2	Retakan	<p>a. Beban lalulintas yang berlebihan: kendaraan yang berat seperti truk dapat memberikan beban yang berulang dan berlebihan pada jalan, menyebabkan retakan.</p> <p>b. Kondisi cuaca: air yang terperangkap di permukaan jalan dapat merusak stuktur jalan dan menyebabkan retakan terutama pada musim hujan.</p>	<p>a. penutupan retakan: menggunakan aspal untuk menutup retakan, mencegah air dan kotoran masuk ke dalam lapisan jalan.</p> <p>b. penambalan: buang bagian jalan yang rusak dan ganti dengan material yang baru</p> <p>c. pelapisan ulang: melapisi seluruh permukaan jalan yang retak dengan lapisan aspal baru</p> <p>d. perbaikan dasar: memperbaiki atau mengganti lapisan tanah dasar yang lemah yang menyebabkan retakan</p> <p>e. pemeliharaan rutin: pemeriksaan berkala untuk mengidentifikasi retakan baru atau masalah lain pada jalan</p> <p>f. penggunaan material: memastikan penggunaan material yang sesuai dengan kondisi jalan dan beban lalu lintas</p>
3	Pengelupasan	<p>a. Penambalan: area yang rusak langsung dibersihkan, dikeringkan dan diisi dengan campuran aspal yang sesuai.</p>	<p>a. Pemeliharaan rutin: pemeriksaan dan perbaikan kecil secara teratur dapat mencegah kerusakan kecil berkembang menjadi masalah yang lebih besar</p>

(Sumber: Hasil analisis, 2024)

Table 20 Jenis Kerusakan, Penyebab dan Penanganannya

No	Jenis kerusakan jalan	Penyebab kerusakan	Solusi Penanganan
4	Amblas	<p>a. Perubahan cuaca: dapat mempengaruhi stabilitas material jalan dan tanah dasar, sehingga memicu terjadinya kerusakan</p> <p>b. beban lalu lintas berlebih: kendaraan dengan muatan melebihi kapasitas jalan dapat menyebabkan kerusakan struktural pada jalan, termasuk amblas. Beban berulang – ulang dari kendaraan berat juga mempercepat kerusakan.</p>	<p>a. perawatan rutin, rutin drainase untuk memastikan aliran air lancar dan tidak tersumbat.</p> <p>b. perbaikan perkerasan jalan: penambalan, pelapisan ulang, dan pergantian lapisan perkerasan.</p>

(Sumber: Hasil analisis, 2024)

KESIMPULAN

1. Berdasarkan nilai RCI (Road Condition Index) rata-rata yang diperoleh yaitu sebesar 3,2 di mana dalam table RCI nilai 3-4 menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan secara visual adalah rusak, bergelombang, banyak lubang. Hal ini sesuai dengan kondisi jalan pada jalan raya Baraka – Cakke kelurahan Balla dimana permukaan jalannya jelek, berlubang, retakan, pengelupasan dan amblas.
2. Berdasarkan analisis faktor penyebab kerusakan jalan, disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk faktor lingkungan seperti curah hujan yang tinggi dan pengaruh muatan berlebih. Kerusakan jalan ini memberikan dampak yang sangat besar, dampaknya dapat mengurangi umur jalan dan merusak lapisan struktural jalan, ketidaknyamanan pengguna jalan dan peningkatan risiko kecelakaan.
3. Rekomendasi penanganan yang dapat diberikan untuk menanggulangi kerusakan Jalan Poros Baraka – Cakke Kelurahan Balla adalah perbaikan rutin, rehabilitasi minor atau mayor, serta peningkatan dainase.

Saran

1. Perlu dilakukannya evaluasi dan peninjauan terhadap kondisi perkerasan jalan secara rutin pada ruas jalan ini. Pemeliharaan drainase secara berkala perlu dilakukan agar air tidak tergenang di jalan sehingga menghindari kerusakan pada permukaan jalan.
2. Untuk menciptakan kondisi jalan yang aman dan nyaman maka dilakukan perbaikan secara berkala terhadap ruas jalan poros Baraka – Cakke Kelurahan Balla.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Munggarani, N. A., & Wibowo, A. (2017). Kajian faktor-faktor penyebab kerusakan dini perkerasan jalan lentur dan pengaruhnya terhadap biaya penanganan. *Jurnal Infrastruktur*, 3(1), 9-18.
- [2] Indonesia, S. N. R. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia. Lembaran RI tahun, 34.
- [3] Manuho, J. A. (2016). Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-Rata Pada Ruas Jalan Tumpaan–Lopana (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Manado).
- [4] Munggarani, N. A., & Wibowo, A. (2017). Kajian faktor-faktor penyebab kerusakan dini perkerasan jalan lentur dan pengaruhnya terhadap biaya penanganan. *Jurnal Infrastruktur*, 3(1), 9-18.
- [5] Santoso, J. (2021). Analisis Kondisi Struktur Jalan Berdasarkan Metode RCI (Road Condition Index) Untuk Perencanaan Overlay Jalan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- [6] Magalhaes, a. B., & triana, S. (2023). Penanganan Kerusakan Jalan dan Anggaran Biaya Perbaikan Ruas Jalan Rancah–Cileungsir Kabupaten Ciamis Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Metode Road Condition Index (RCI). *Prosiding FTSP Series*, 1-13.
- [7] an Anisarida, A. (2017). Evaluasi Kondisi Permukaan Jalan Dengan Metode Road Condition Index (RCI). *Geoplanart*, 1(2), 13-21.
- [8] Rondonuwu, P. A., Lalamentik, L. G., & Waani, J. E. (2024). Analisis Uji Laik Kondisi Permukaan Jalan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dan RCI (Road Condition Index) Pada Ruas Jalan Kawangkoan Batas Kabupaten Minahasa–Minahasa Selatan. *TEKNO*, 22(87), 327-335.
- [9] Ing, T. L., & Riana, S. (2019). Analisis Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan Pada Jalan Lemahneundeut dengan Metode PCI dan RCI. *Jurnal Teknik Sipil*, 15(1), 36-45.